il pourra voir, reproduit, un long mémoire de moi publié en 1872 à Montpellier, et où j'expose cette méthode de présenter la mécanique en l'appliquant à un très grand nombre de phénomènes. Et j'y suis revenu, à divers endroits, dans mon volume sur le Véritable déterminisme mécanique (p.p. 47, 125, 241, etc.), dans mon Étude sur divers points de la philosophie des sciences (p.p. 24, 67, 110, etc.) (ouvrages) qu'on trouve chez Gauthier-Villars, mais dont il y a peut-être aussi des exemplaires à la bibliothèque universitaire de Nancy.

M. de St Venant avait, vers 1851, fait un cours de mécanique (autographié) dans ce sens, à l'Institut national agronomique de Versailles; et je ferais de même si j'avais à enseigner les principes de cette science.

Je ne doute pas qu'un jour on n'en vienne là; mais on y aura de la peine, parce qu'il n'est pas facile aux esprits de se débarrasser de leur gangue matérielle, ou du moins de n'en garder que le strict nécessaire, je veux dire, ici, la pure intuition géométrique des mouvements. Et il sera même toujours bon d'expliquer à la fin du cours, dans un chapitre spécial, pourquoi on est porté à appeler forces de simples produits de masses par des accélérations; explication que j'ai donnée aux p.p. 241 et suivantes de l'ouvrage sur le Déterminisme cité ci-dessus, où j'ai observé que nos muscles sont de véritables dynamomètres élastiques, dont la graduation est remplacée par l'échelle de nos sensations intérieures d'effort, proportionnées d'une certaine manière à leurs degrés plus ou moins grands de raccourcissement ou de contraction, et aussi, par suite, d'après une loi fondamentale de la mécanique, aux accélérations qu'ils produisent ou qu'ils neutralisent soit dans nos organes, soit hors de nous.

Veuillez agréer, Monsieur le Recteur, l'hommage de mes sentiments respectueux et dévoués.

J. Boussinesq

Lille, 5 mars 1886.

Monsieur le Recteur,

Je regrette d'être trop surchargé en ce moment pour pouvoir étudier dans tous ses détails l'ouvrage de M. Calinon, que vous m'avez fait l'honneur de m'envoyer; mais je viens de le parcourir attentivement, et je m'empresse de vous en exprimer, conformément à votre désir, mon avis d'ensemble comme il me vient et sans avoir le temps de lui donner une forme plus systématique.

Je trouve un peu subtile, je dois d'abord le déclarer, et peu pratique, l'idée qu'a eue l'auteur d'adopter dans son exposé général une variable autre que le temps, qui est la variable indépendante par excellence, dont la conception est une de nos idées fondamentales, impossible à remplacer par aucune autre, et qu'il faut d'ailleurs adopter pour arriver à la notion physique de vitesse, cette mesure naturelle du mouvement. J'en dis autant de la tentative qu'il a faite de se passer de l'idée du mouvement absolu, c'est-à-dire d'un mouvement se faisant dans un espace fixe, et seul régi par des lois générales très simples, ou, du moins, plus simples que celles des mouvements relatifs provenant de la combinaison de mouvements absolus. Je suis de ceux qui font consister le bon sens dans une adhésion complète aux données primitives de l'intuition, sans

s'inquiéter des difficultés ; et quoique je n'aie, par exemple, aucune preuve mathématique de la continuation de l'écoulement du temps pendant un profond sommeil, pas plus, du reste, que de la persistance des corps dans l'intervalle des instants où je les observe, quoique je ne sache pas ce que peut bien être l'espace absolu, considéré comme lieu fixe dans lequel se meuvent les corps, ou le temps absolu, dans lequel s'écoulent les existences, etc., etc., je crois à tout cela de la foi naturelle du charbonnier ; car, si peu claires qu'on puisse trouver ces idées, encore sont-elles les plus nettes que j'aie, et je sens qu'en faire le sacrifice serait me mettre hors d'état de penser du moins avec quelque assurance.

Mais, enfin, il ne s'agit pas là d'une critique proprement dite ; il s'y agit seulement d'une différence de goût ou d'opinion. Cela ne m'empêche pas d'approuver pleinement le but principal de l'ouvrage, qui est d'élaguer avec soin de la mécanique proprement dite ce qui n'est pas géométrique, ce qui n'est pas vitesses, accélérations, etc., et, par conséquent, d'en ôter l'idée de la force, idée obscure pour le mécanicien quand on la prend dans le sens métaphysique de cause, et idée non géométrique, quoique plus claire à sa manière, quand on l'entend, comme le font les praticiens, dans le sens physiologique et psychologique de tension musculaire ou d'effort. Je ne crois pas que les mécaniciens renoncent jamais à cette idée là, qui comprend celle du poids des corps, et à laquelle la statique s'est réduite pendant peut-être plus de 30 siècles, je veux dire jusqu'à Galilée, le premier qui ait vu clairement qu'à ces efforts correspondaient un élément géométrique, savoir, des accélérations. Il est si commode de se représenter, partout où l'on observe une accélération produite ou empêchée, de se représenter, dis-je, une action motrice ou résistante, sous la forme d'une corde que tendrait, dans le sens du mouvement ou en sens contraire, une main invisible. Cette sorte d'anthropomorphisme a ses avantages ; car il traduit des formules abstraites dans la langue si riche du sentiment, dont il permet d'utiliser les données plus ou moins vagues dans les questions non encore débrouillées.

Donc M. Calinon a eu l'heureuse idée de séparer cette catégorie de notions, qui ne font vraiment pas partie de la mécanique scientifique, de celles qui la constituent, et qui consistent en mouvements, vitesses, accélérations, etc., bref, en choses se dessinant ou géométriques. Ce but, il l'a heureusement atteint, et il faut l'en féliciter. Mais, ignorant un peu ce qu'on avait fait avant lui, il s'en exagère beaucoup la nouveauté. Il pourrait voir, pour s'en convaincre, à la bibliothèque de la Faculté des sciences de Nancy, où ces livres se trouvent inévitablement, par exemple, la préface de la Statique de l'abbé Moigno (d'après Cauchy). Il y verra que L. du Buat (le fils du célèbre hydraulicien) avait, dès le commencement de ce siècle, réduit, en mécanique, les soi-disant forces à de simples produits algébriques d'accélérations par des coefficients propres aux corps et appelés masses, et que cette manière de voir a été celle de M. de St Venant. Dans le volume de 1873 du Journal de Mathématiques (de Liouville)

AUTOGRAPHE

de

Boussinesq

Valentin Joseph

OBSERVATIONS

L. a. s. 4 p. 8° Lille, 5. III. 1886

Hochinteressantes wissenschaftliches Schreiben, in welchem B. gelegentlich der Kritik eines neu erschienenen Werkes von Calinon in ausführlicher Weise zu den Fragen des absoluten Raumes, der absoluten Bewegung Stellung nimmt und die Absicht des Verfassers begrüßt, aus der Mechanik Alles zu entfernen „ce qui n'est pas géométrique, ce qui n'est pas vitesses, accélérations etc." Im Übrigen weist er darauf hin, dass schon Abbé Moigno, L. du Buat, de St. Venant u. er selbst diese Ideen vertreten haben, die also nicht neu sind.

geb. 13. III. 1842 St. André (Hérault) erst Professor am Collège communal de Gap (Htes Alpes) 1872 Prof. der Diff. u. Integralrechnung a/d. Faculté des Sciences in Lille, dann Prof. d. Wahrscheinlichkeitsrechnung u. mathem. Physik a/d. Sorbonne in Paris, Mitglied der Akad. d. W. Paris. Bedeutende Anzahl von Publikationen auf dem Gebiete der Molecularlehre, Wellentheorie, Erddruck, Lichttheorie, insbes. aber Hydraulik, Wirbelbewegung der Flüssigkeiten, Strömung in Kanälen u. Rohrleitungen, „Théorie analytique de la chaleur mise en harmonie avec la thermodynamique et avec la théorie méc. de la lumière. (1903) Auch philos. Arbeiten „Conciliation du véritable déterminisme mécanique avec l'existence de la vie et de la liberté morale" (1879)

DSI